

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В МЕДИЦИНЕ

¹М.И. Лугачев, ²Т.В. Новикова

(¹г. Москва, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,

²г. Томск, Сибирский государственный медицинский университет)

e-mail: mil@econ.msu.ru, novitamara@yandex.ru

THE DIGITAL ECONOMY IN MEDICINE

¹M.I. Lugachev, ²T.V. Novikova

(¹Moscow, Moscow State University, ²Tomsk, Siberian State Medical University)

Abstract. The digital economy in medicine is discussed from the point of view of the concepts of big data and end-to-end business processes. Big data is associated with a library of evidence-based medicine, archives of medical cards and apportioned information about the individual patient. To build end-to-end business processes are offered to use the legislation on fundamentals of protection of citizens' health and system analysis of this activity. The economic aspect relates to the complementary relationships of high-tech medical care with the organizational, human and information capital.

Key words: medicine, health care, big data, end-to-end business process, legislation, system analysis, complementary relationship.

В научном сообществе и средствах массовой информации активно обсуждается переход от экономики, использующей информационные технологии (ИТ), к цифровой экономике [1]. В первом случае решается задача информатизации существующих и проектируемых бизнес-процессов. Во втором в высокотехнологичной и сверхбыстродействующей информационной среде конструируется организация, которая обеспечивают создание целевых продуктов для потребителей и добавленной стоимости для производителей. Большинство операций в таких системах выполняют компьютерные программы. Исключение составляют этапы, на которых требуется непосредственное воздействие субъекта на объект труда или осмысление нестандартной ситуации. Главное здесь – появление особого ресурса – больших данных (Big Data) и возможности построения на их основе сквозных бизнес-процессов, охватывающих экономику в целом. Большие данные распределены в Интернет, практически не ограничены, исходят из разных источников, описывают разнородные предметы в разнообразных знаковых системах, появляются и существуют в реальном времени. Например, данные о динамике запросов на специфические лекарства в Интернет-аптеках можно использовать для прогнозирования сезонных заболеваний и соответственно планировать запасы медикаментов. Сквозной бизнес-процесс проходит через множество рабочих мест, подразделений и предприятий, работает как целостный механизм для получения целевого результата. Он встраивается в глобальную сеть информационных сервисов аналогично тому, как представители сетевого поколения молодёжи «живут» в социальных сетях. Традиционный подход к проектированию информационной системы, основанный на исследовании организации, заменяется построением новой бизнес-модели для этой организации, эффективно использующей сервисы ИТ. Заработная плата, которую получали исполнители работ, в большинстве случаев «перейдет» к этим сервисам.

Большие данные в медицине ассоциируются с принятием врачебных решений и научными исследованиями.

Информационный ресурс практической медицины складывается из четырёх компонент: официально оформленное знание практической медицины (классификации, руководства, стандарты), рекомендации для обоснования решений (библиотека доказательной медицины), архивы историй болезни, теоретические знания (представления о системных механизмах жизнедеятельности, узкоспециализированные медико-биологические знания). С позиций больших данных интерес представляют библиотека доказательной медицины и архивы историй болезни.

Библиотека доказательной медицины содержит обобщенные результаты клинических испытаний, научно обоснованные руководства по использованию лекарственных средств и соответствующие клинические рекомендации. Библиотека формируется по результатам мета-анализа данных множества оригинальных клинических испытаний, выполненных в разное время различными исследователями. Работа выполняется международной организацией «Кохрановское сотрудничество», девиз которой «Работаем совместно, чтобы обеспечить лучшее доказательство для здравоохранения».

Свойствами больших данных в большей степени обладает архив историй болезни, где можно найти разнообразные случаи с тончайшими различиями состояний и соответствующих лечебных вмешательств с успешными или отрицательными исходами. Для извлечения этой информации перспективны технологии Data Mining и Text Mining в реальном времени, особенно когда требуется индивидуальный подбор терапии. К этому типу информационного ресурса также относятся сведения об отдельном больном, распределенные по учреждениям, в которые человек обращался за медицинской помощью, и данные с устройств удаленного мониторинга здоровья.

Технология обработки данных научных исследований в медицине, в общем, аналогична мета-анализу доказательной медицины. Однако их главным источником являются не клинические испытания, а данные медико-биологических экспериментов [2]. Основная задача не в том, чтобы предложить врачам рекомендации по выбору вмешательства в конкретной клинической ситуации, а в том, чтобы пополнить медицинскую науку новыми знаниями о человеческом организме в норме и патологии.

В целом эффективность больших данных в медицинской науке и практике обусловлена тем, что они относятся к одной и той же целостности – человеческому организму. Наблюдения, которые были сделаны в клинике или научной лаборатории, никогда не теряют своей значимости и, накопленные за много лет, всегда несут в себе потенциальную возможность открытий.

Сквозные бизнес-процессы в здравоохранении могут быть построены на правовой базе федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Ключевые бизнес-процессы при этом можно соотнести с направлениями деятельности, выделенными по стадиям развития заболевания: здоровье, возникновение болезнетворного фактора, появление субъективных признаков, обнаружение клинически явных признаков, клиническое течение болезни, реабилитация, адаптация к условиям существования. Например, на стадии «здоровье» имеем: обеспечение рождения здорового человека, сохранение здоровья человека. В «федеральном законе» этим направлениям соответствуют: «Охрана здоровья матери и ребенка, вопросы семьи и репродуктивного здоровья», «Профилактика заболеваний и формирование здорового образа жизни». Соответствующие технологии: мониторинг параметров окружающей среды с предупреждениями о наличии радиации или опасных веществ, мониторинг развития эпидемий в реальном времени.

С экономической точки зрения эффективность сервисов ИТ более всего заметна там, где высокотехнологичная медицинская помощь комплементарно соотносится с организационным, человеческим и информационным капиталом. В организации здравоохранения вклад цифровизации зависит от корректности и быстродействия сквозных бизнес-процессов и достигнутых благодаря ИТ рейтингов лечебно-профилактических учреждений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лугачев М.И. Дидактические аспекты «информационного капитализма» // Вестник кибернетики. – 2016. – № 2. – С. 170-174.
2. Фокин В.А., Новикова Т.В., Пеккер Я.С., Новицкий В.В. Концепция банка данных научных исследований в медицине // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). – 2000. – Т. 15. – №4. – С. 32-34.